



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0070618
Application Number

출원년월일 : 2003년 10월 10일
Date of Application OCT 10, 2003

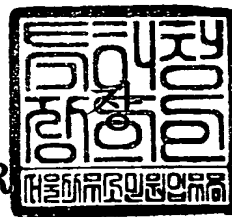
출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 11 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【참조번호】 0014
 【제출일자】 2003.10.10
 【발명의 명칭】 자동차용 리모콘 키
 【발명의 영문명칭】 REMOTE CONTROL KEY FOR AN AUTOMOTIVE VEHICLE
 【출원인】

【명칭】 현대자동차주식회사
 【출원인코드】 1-1998-004567-5

【대리인】
 【명칭】 유미특허법인
 【대리인코드】 9-2001-100003-6
 【지정된변리사】 오원석
 【포괄위임등록번호】 2001-042007-3

【발명자】
 【성명의 국문표기】 김신구
 【성명의 영문표기】 KIM,SIN GU
 【주민등록번호】 740824-1392315
 【우편번호】 683-791
 【주소】 울산광역시 북구 양정동 현대자동차기숙사 라동 302호
 【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 유미특허법인 (인)

【수수료】

【기본출원료】	12 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	6 항	301,000 원
【합계】		330,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

소형의 키로도 전파강도가 향상될 수 있도록, 본 발명에 의한 자동차용 리모콘 키(remote control key)는, 손잡이부(gripping portion); 상기 손잡이부에서 돌출되는 금속돌출부(metallic blade portion); 및 상기 손잡이부 내에 수납되고 상기 금속돌출부에 전기적으로 연결된 송신장치(transmitter);를 포함하여 구성된다.

【대표도】

도 2

【색인어】

자동차, 키, 리모콘, 안테나, 정전기 차단회로

【명세서】**【발명의 명칭】**

자동차용 리모콘 키{REMOTE CONTROL KEY FOR AN AUTOMOTIVE VEHICLE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키의 부분단면 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키의 회로적 구성을 도시한 도면이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <3> 본 발명은 자동차용 키에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 자동차용 리모콘 키에 관한 것이다.
- <4> 자동차 도어(door)의 열림/잠금을 원격 조작할 수 있는 송신장치가 구비된 자동차용 키가 최근 널리 상용화되고 있다.
- <5> 자동차용 키의 구조는 손잡이부(gripping portion)와 열쇠부로 구별될 수 있다. 이러한 경우에 상기 송신장치는, 인쇄회로기판(printed circuit board; PCB) 형태로 제작되어 자동차용 키의 손잡이부에 내장되는 것이 통상적이다. 상기 송신장치에서 전파를 송신하기 위한 안테나는, 상기 PCB 상의 PCB패턴(PCB pattern) 형태로 형성되거나, 상기 손잡이부 내에 수납되는 와이어 안테나(wire antenna)로 구현되고 있다.
- <6> 그런데, 이러한 종래기술에 의하면, 자동차용 키의 손잡이부에 내장된 전파 송신용 안테나는 그 크기가 손잡이부의 제원(specification)에 의해 제한되므로, 안테나에서 발생하는 전파강도

(wave strength)도 제한되게 된다. 또한, 전파 송신용 안테나가 손잡이부 내에 내장되므로, 자동차용 키의 외부로 송신되는 송신신호의 전파강도가 저하되게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<7> 따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 소형의 키로도 전파강도가 향상되는 자동차용 리모콘 키를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <8> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 자동차용 리모콘 키(remote control key)는,
- <9> 손잡이부(gripping portion);
- <10> 상기 손잡이부에서 돌출되는 금속돌출부(metallic blade portion); 및
- <11> 상기 손잡이부 내에 수납되고, 상기 금속돌출부에 전기적으로 연결된 송신장치(transmitter);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <12> 본 발명에 의한 자동차용 리모콘 키는 상기 송신장치를 작동시키기 위한 스위치를 더 포함하는 것이 바람직하고, 이 때, 상기 스위치의 조작시 상기 송신장치는 상기 금속돌출부를 통해 전파신호를 송신한다.
- <13> 상기 송신장치는,
- <14> 상기 금속돌출부에 전기신호를 송신하기 위한 송신모듈(transmitter module); 및
- <15> 상기 금속돌출부와 상기 송신모듈 사이에 개재되어 상기 금속돌출부로부터 상기 송신모듈로의 정전기 전달을 차단하는 정전기 차단회로;를 포함하는 것이 바람직하다.
- <16> 상기 정전기 차단회로는, 상기 금속돌출부에 연결되어 접지되는 한 쌍의 다이오드(diode)를 포함하고, 상기 한 쌍의 다이오드는 서로 역방향으로 병렬 배치된 것이 바람직하다.

- <17> 상기 송신장치는 상기 금속돌출부에 연결전극에 의해 연결되고, 상기 연결전극은 상기 금속돌출부에 용접 또는 납땜되는 것이 바람직하다.
- <18> 또한, 상기 송신장치는 상기 금속돌출부에 연결전극에 의해 연결되고, 상기 연결전극은 금속성 고리를 포함하고, 상기 금속돌출부에는 벌(burr)이 형성되어, 상기 연결전극의 고리가 상기 벌에 끼워져 압착되는 것도 바람직하다.
- <19> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명한다.
- <20> 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키의 부분단면 사시도이다.
- <21> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키(remote control key)(100)는, 손잡이부(gripping portion)(110) 및 상기 손잡이부에서 돌출되는 금속돌출부(metallic blade portion)(190)를 포함한다. 상기 금속돌출부(190)는 자동차의 열쇠멍치(lock)에 삽입되는 열쇠부분(key plate portion)이다.
- <22> 상기 손잡이부(110) 내에는, 상기 금속돌출부(190)에 전기적으로 연결된 송신장치(transmitter)(120)가 수납된다. 상기 송신장치(120)는 인쇄회로기판(printed circuit board; PCB)(130)으로 제작되어 상기 손잡이부(110) 내에 수납된다.
- <23> 상기 송신장치(120)와 금속돌출부(190)가 전기적으로 연결되도록, 상기 PCB(130)에서는 연결전극(connecting electrode)(140)이 돌출되고, 상기 연결전극(140)이 상기 금속돌출부(190)에 연결된다.
- <24> 상기 연결전극(140)과 금속돌출부(190)의 연결은 용접(welding), 납땜(soldering) 등 다양한 방식으로 구현될 수 있다. 또한, 다른 실시예로서, 상기 연결전극(140)은 연결선(141)에 연결된 금속성 고리(metallic ring)(142) 형태로 형성되고 상기 금속돌출부(190)에는 벌

(burr)(195)이 형성되어, 상기 연결전극(140)의 고리(142)가 상기 벌(195)에 끼워져 압착되는 것으로 할 수 있다.

<25> 또한, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키(100)는 상기 송신장치(120)를 작동시키기 위한 스위치(150)를 더 포함한다. 그리고 상기 송신장치(120)는, 사용자의 상기 스위치(150) 조작을 검출하여 이를 기초로 상기 금속돌출부(190)를 통해 전파신호를 송신한다. 일례로, 스위치(150)가 조작된 경우에 상기 송신장치(120)는 상기 금속돌출부(190)를 통해 설정된 전파신호를 송신하는 것이다.

<26> 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키(100)의 회로적 구성에 관해 도 2를 참조로 상세히 설명한다.

<27> 도 2에 도시된 바와 같이 상기 송신장치(120)는, 상기 금속돌출부(190)에 전기신호를 송신하기 위한 송신모듈(transmitter module)(210), 그리고 상기 금속돌출부(190)와 상기 송신모듈(210) 사이에 개재되어 상기 금속돌출부(190)로부터 상기 송신모듈(210)로의 정전기 전달을 차단하는 정전기 차단회로(220)를 포함한다.

<28> 전술한 송신장치(120)의 작용은 상기 송신모듈(210)에 의해 구현되는데, 이러한 작용을 구현하기 위한 송신모듈(210)의 일 형태는 당업자에 의해 자명하게 구현될 수 있다. 다만, 상기 송신모듈(210)은 그라운드전극(ground electrode)(215)을 포함하고 있다.

<29> 상기 정전기 차단회로(220)는, 한 쌍의 다이오드(diode)(221,222)를 포함한다. 상기 각 다이오드(221,222)는 상기 금속돌출부(190)와 상기 그라운드 전극(215)을 병렬로 연결한다. 그리고 상기 한 쌍의 다이오드(221,222)는 서로 역방향으로 배치된다.



<30> 이상으로 본 발명에 관한 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 실시예로부터 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의한 용이하게 변경되어 균등하다고 인정되는 범위의 모든 변경을 포함한다.

【발명의 효과】

- <31> 본 발명의 실시예에 의하면, 자동차용 리모콘 키에서 손잡이부의 외부로 길게 돌출된 열쇠부분을 전파 송신용 안테나로 이용하게 되므로, 송신전파의 전파강도가 향상되고, 따라서 송신전파의 도달거리가 길어진다.
- <32> 일예로, 손잡이부(110) 내에 PCB 패턴 형태의 안테나 혹은 와이어 안테나가 내장된 리모콘 키의 송신전파의 도달거리가 10m인 경우에, 본 발명의 실시예에 의한 리모콘 키에 의하면 송신전파의 도달거리가 15m인 것으로 실험적으로 확인되었다.
- <33> 또한, 자동차의 리모콘 키와 외부 물체(일예로 자동차의 도어 프레임) 사이의 정전기방전(electrostatic discharge)에 대하여도, 정전기 차단회로(220)에 의하여 송신모듈의 회로를 효율적으로 보호할 수 있고, 따라서 금속돌출부(190)에서 강한 정전기방전이 일어난 후에도 자동차용 리모콘 키의 송신전파의 전파강도가 유지된다.
- <34> 이러한 효과는 정전기방전(electrostatic discharge; ESD) 시험을 통해 확인될 수 있다.
- <35> 아래 [도표 1]은 상기 정전기 차단회로(220)가 구비되지 않은 상태의 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키의 정전기방전 시험 결과를 정리한 표이다.
- <36> 그리고, 아래 [도표 2]는 상기 정전기 차단회로(220)가 구비된 상태의 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키의 정전기방전 시험 결과를 정리한 표이다.



<37> 아래 도표 1과 도표 2에서 dBm은 밀리와트(miliwatt)를 기준으로 환산되는 데시벨(decibel)을 의미하고, 그 구체적인 의미는 당업자에게 자명하다.

<38>

방전전압	시험후 출력레벨	방전전압	시험후 출력레벨
시험전	-22.13 dBm	시험전	-23.69 dBm
+10.0 kV	-22.53 dBm	-10.0 kV	
+15.0 kV	-22.11 dBm	-15.0 kV	
+17.5 kV	-23.72 dBm	-17.5 kV	-26.39 dBm
+20.0 kV	-34.17 dBm	-20.0 kV	-44.22 dBm
+22.5 kV	-51.36 dBm	-22.5 kV	-55.17 dBm
+25.0 kV	-57.11 dBm	-25.0 kV	-58.03 dBm
+27.5 kV	-58.44 dBm	-27.5 kV	-58.33 dBm
+30.0 kV	-58.61 dBm	-30.0 kV	-58.61 dBm

<39> [도표1] 정전기 차단회로(220)가 구비되지 않은 상태의 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키의 정전기방전 시험결과

<40>

방전전압	시험후 출력레벨	방전전압	시험후 출력레벨
시험전	-25.06 dBm	시험전	-25.44 dBm
+15.0 kV	-25.31 dBm	-15.0 kV	-26.06 dBm
+17.5 kV	-25.31 dBm	-17.5 kV	-26.81 dBm
+20.0 kV	-25.75 dBm	-20.0 kV	-26.44 dBm
+22.5 kV	-26.14 dBm	-22.5 kV	-26.42 dBm
+25.0 kV	-25.64 dBm	-25.0 kV	-26.44 dBm
+27.5 kV	-25.64 dBm	-27.5 kV	-26.56 dBm
+30.0 kV	-26.14 dBm	-30.0 kV	-25.33 dBm

<41> [도표2] 정전기 차단회로(220)가 구비된 상태의 본 발명의 실시예에 의한 자동차용 리모콘 키의 정전기방전 시험결과

<42> 위 도표 1에서 알 수 있는 바와 같이, 상기 정전기 차단회로(220)가 구비되지 않은 경우, 20.0kV 이상의 정전기방전이 열쇠부분에 인가된 후에는 송신모듈의 내부회로 손상 등으로 인하여 출력이 급격히 저하된다.



<43> 그러나, 위 도표 2에서 알 수 있는 바와 같이, 상기 정전기 차단회로(220)가 구비된

경우에는, 30kV의 정전기방전에 대하여도 송신모듈의 내부회로가 안전하게 보호되어 정상적인
출력이 유지된다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

손잡이부(gripping portion);

상기 손잡이부에서 돌출되는 금속돌출부(metallic blade portion); 및

상기 손잡이부 내에 수납되고, 상기 금속돌출부에 전기적으로 연결된 송신장치(transmitter);
를 포함하는 자동차용 리모콘 키(remote control key).

【청구항 2】

제1항에서,

상기 송신장치를 작동시키기 위한 스위치를 더 포함하고,

상기 스위치의 조작에 의하여 상기 송신장치는 상기 금속돌출부를 통해 전파신호를 송신하는
자동차용 리모콘 키.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에서,

상기 송신장치는,

상기 금속돌출부에 전기신호를 송신하기 위한 송신모듈(transmitter module); 및

상기 금속돌출부와 상기 송신모듈 사이에 개재되어 상기 금속돌출부로부터 상기 송신모듈로의
정전기 전달을 차단하는 정전기 차단회로;를 포함하는 자동차용 리모콘 키.

【청구항 4】

제3항에서,

상기 정전기 차단회로는,

상기 금속돌출부에 연결되어 접지되는 한 쌍의 다이오드(diode)를 포함하고, 상기 한 쌍의 다이오드는 서로 역방향으로 병렬 배치된 자동차용 리모콘 키.

【청구항 5】

제1항 또는 제2항에서,

상기 송신장치는 상기 금속돌출부에 연결전극에 의해 연결되고,

상기 연결전극은 상기 금속돌출부에 용접 또는 납땜되는 것을 특징으로 하는 자동차용 리모콘 키.

【청구항 6】

제1항 또는 제2항에서,

상기 송신장치는 상기 금속돌출부에 연결전극에 의해 연결되고,

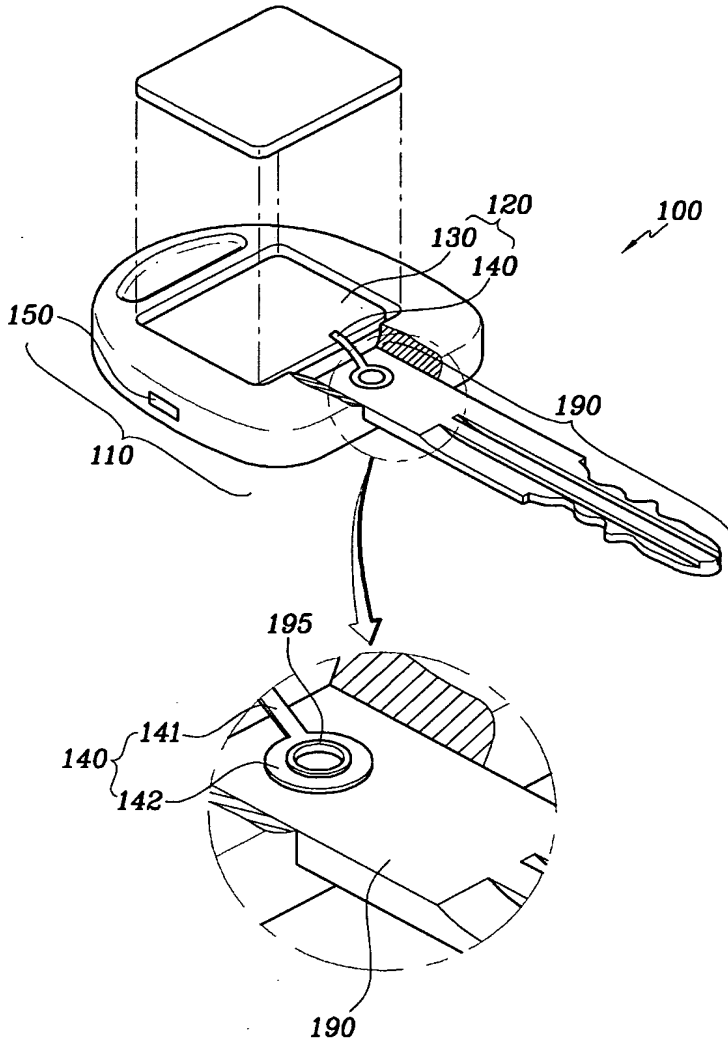
상기 연결전극은 금속성 고리를 포함하고,

상기 금속돌출부에는 벌(burr)이 형성되어,

상기 연결전극의 고리가 상기 벌에 끼워져 압착되는 것을 특징으로 하는 자동차용 리모콘 키.

【도면】

【도 1】



【도 2】

